映像記録型ドライブレコーダーを
活用した交通安全教育マニュアル

ドライブレコーダーを活用した効果的
交通安全教育手法に関する調査研究委員会

目　次

はじめに 1

＜用語の説明＞ 2

ドライブレコーダーを活用した交通安全教育の全体像 4

１　ドライブレコーダーの導入から設置まで 5
(1)　ドライブレコーダーとは何か 5
(2)　活用方法 6
(3)　導入費用 7
(4)　導入台数の検討 8
(5)　解析作業 10
(6)　その他（ドライブレコーダーの取付方法等） 13

２　データ解析・教育ツール作成 14
(1)　ドライブレコーダーの解析ソフトウェアについて 14
(2)　映像選定方法の検討 14
(3)　映像の衝撃性・教育の体系性の検討 17
(4)　教育ツール作成 19
(5)　総括 20

３　教育方法 21
(1)　目標の設定 21
(2)　教育頻度・教育時間の検討 21
(3)　教育の進め方の検討 23
(4)　ドライブレコーダー導入の有無 27
(5)　総括 27
(6)　教育全体の流れ 27

４　教育効果評価 28
(1)　教育効果評価のための指標 28
(2)　教育効果評価結果による教育方法の再検討 29
５　ＦＡＱ（よくある質問） 31

参考資料　　安全運転研修に関するアンケート
巻末資料１　データ解析・教育ツール作成
巻末資料２　ドライブレコーダーを活用した交通安全教育手法の検討
巻末資料３　ドライブレコーダーを活用した教育の流れ
参考資料４　教育テキストサンプル

はじめに

平成２０年中の交通事故による死者数は５，１５５人で、８年連続の減少となるとともに、過去最悪だった昭和４５年ピーク時（1万6，７６５人）の３分の１以下となった。また、平成１６年に過去最悪を記録した交通事故発生件数及び負傷者数も４年連続で減少し、負傷者数は１０年振りに１００万人を下回った。

しかしながら、いまだに５千人を超える多くの尊い命が交通事故の犠牲となっているなど、交通事故情勢は、依然として厳しいものがあり、一般の事業所においても、組織内ドライバーに対するより効果的な交通安全教育が望まれるところである。

近年、タクシー等の事業所においては、一般的に市販されている映像記録型ドライブレコーダー（以下「ドライブレコーダー」という）を搭載する動きが広がっており、事故防止に効果があるとされている。ドライブレコーダーは、事故や事故には至らないヒヤリハットの映像を、運転者目線で容易に記録できることから、当該運転者のみならず、その映像を教材として事業所全体の交通安全教育に活用できる機器として期待されている。

一方で、一般の事業所では、「導入を検討しているが、どのように活用すればよいか具体的なイメージがわかない」「購入してはみたものの、記録映像を交通安全教育に活用できない」「事故記録には有用だが、交通安全教育には応用できない」といった悩みも多く聞かれ、結果として、普及が進んでおらず、活用方法も確立していない現状にある。

そのため、ドライブレコーダーで記録可能な多くのデータのうち、記録映像を一般の事業所において効果的に活用するための交通安全教育手法等を開発するために、平成１９年度から平成２０年度にかけて本委員会で調査研究を実施し、その調査結果を基に、本マニュアルを作成した。

事故やヒヤリハットは、複合的な要因で発生すると言われており、必ずしも運転者個人には責任があるとは限らない。そのため、事故やヒヤリハットの原因分析を行う際は、運転者以外の要因（車両の設計・保守、交通環境、管理状況）の分析を踏まえた上で交通安全教育に活用することが必要である。

本マニュアルでは、ドライブレコーダーを「運転者を監視するため」ではなく、「安全運転を実現し、運転者を守る」ための機器として位置づけ、事故・ヒヤリハットの複合的な要因を明らかにし、効果的な交通安全教育を行う方法について解説している。

また、本マニュアルは、全てのケースで正解を示すものではなく、事業所の実態に応じて柔軟に運用されるべきマニュアルである。

本マニュアルが１つでも多くの事業所で活用され、ドライブレコーダーが交通安全教育に役立てられることで、更なる事故の減少が実現することを願う。

＜用語の説明＞

ヒヤリハット：

事故には至らないが、ヒヤッとしたりハッとするような危険場面。原則、以下の３つを必要条件とする。

① 危険場面を誘発する要因があること

② 対象物が存在すること

③ 当該対象物に対して回避行動を取っていること

ただし、ヒヤリハットは厳密に定義することが非常に難しく、解析担当者により判定差異が生じる場合がある。

トリガー：

ドライブレコーダーで映像が記録されるきっかけとなる現象のこと。例えば、急制動や急ハンドルといった急操作を行った時に映像が記録される。トリガーは前後加速度を基本とし、機種によっては左右加速度、上下加速度も対象となる。

トリガー閾値（いきち or しきいち）：

記録される境界の前後加速度の大きさのこと。機種によっては左右加速度、上下加速度も対象となる。意図する分析精度により幅があるが、一般に０．４Ｇ前後に設定することが多い。

Ｇ（値）：

加速度の大きさ。Gravity（重力）のＧであり、地球上で物体が自由落下する時にかかる加速度が１Ｇとなる。

解析作業：

記録映像を実際に見た上で選別する作業。作業手順としては、以下の３段階を伴う。

① 事故・ヒヤリハットかどうか判別する

② 事故・ヒヤリハットの分類を判定する

③ 表計算ソフト等に事故・ヒヤリハットの内容を入力して整理する

※ 事故・ヒヤリハットの分類については１４、１５ページの「２　データ解析・教育ツール作成」の「(2)　映像選定方法の検討」の「ア　事故・ヒヤリハット分類方法」を参照されたい。

事故・ヒヤリハット率：

ドライブレコーダーでの記録映像数に対する、事故・ヒヤリハット映像数の割合（事故・ヒヤリハット映像数 ／ ドライブレコーダーでの記録映像数）

ヒヤリハット喪失率：

実際に発生した事故・ヒヤリハット数に対する、トリガー閾値の設定によって記録されなかった事故・ヒヤリハット数の割合（記録されなかった事故・ヒヤリハット数／実際に発生した事故・ヒヤリハット数）。ただしここでは実際に発生した事故・ヒヤリハット数はトリガー閾値を０．３Ｇに設定した時に記録される事故・ヒヤリハット映像数を指す。

講義型教育：

指導者が主導的に進める教育のこと。

参加型教育：

受講者が数名のグループで議論して進める教育のこと。

※　講義型教育、参加型教育の詳細については、２３－２５ページの「３　教育方法」の「(3) 教育の進め方の検討」を参照されたい。

ドライブレコーダーを活用した交通安全教育の全体像

＜検討すべき観点＞　　＜具体的検討内容＞

導入

■活用方法 (P.6)
■導入費用 (P.7-8)
■導入台数の検討 (P.8)
■解析作業時間 (P.10-13)

交通安全教育 or **事故記録**
1台あたりの価格×**導入台数**
一部導入 or **全台導入**
導入台数 × **記録映像数** × **作業時間**
(1台あたり)　(1台あたり)

設置

(各ドライブレコーダーの取扱説明書を参照)

データ解析・教育ツール作成

■映像選定方法の検討 (P.14-17)

下記から検討
(ｱ) 国内事故分類方法
(ｲ) 自社事故･ヒヤリハット分類方法

■映像の衝撃性･教育の体系性の検討 (P.17-19)

○ヒヤリハット映像　･･･日常性
○衝撃的な事故映像･･･重篤性

■教育ツール作成 (P.19-P.20)

下記から選定
○解析ソフトウェアを使用
○加工映像を使用

[参照]
巻末資料4

教育の実施

■目標の設定 (P.21)

ポイント
○具体的である
○事故原因に即したものである
○ドライブレコーダーを活用しやすい

■教育頻度･教育時間の検討 (P.21-23)

○頻度･･･月数回が望ましい
○時間･･･月数回の場合　15分
　　年数回の場合　30分

■教育の進め方の検討 (P.23-27)

○講義型･･･時間管理○、参画度△
○参加型･･･時間管理△、参画度○

※購入しない場合、映像入手が必要　(国交省HP、(独) 自動車事故対策機構) (P.27)

効果検証

■教育効果評価のための指標 (P.28-30)

○事故
　･･･目標を設定すべき指標
○ヒヤリハット
　･･･教育効果の客観的把握
○アンケート
　･･･短期的に検証可能

[参照]
巻末アンケートサンプル
(P.35-38)

ドライブレコーダーを使用した教育に関してよくある質問 (P.31-34)

効果検証に基づく改善

1　ドライブレコーダーの導入から設置まで

本章ではまず、ドライブレコーダーについて説明した後に、ドライブレコーダーを導入する前に、理解しておくべきポイントを説明する。

ドライブレコーダーは、活用方法により様々な導入効果が得られるものである。そのため導入費用だけでなく、導入した場合、どのような作業が発生するのか、作業時間がどの程度かかるかについて説明する。

(1)　ドライブレコーダーとは何か

ドライブレコーダーとは、車両に大きな衝撃が加わった前後十数秒の時刻、位置、前方映像、加速度、速度、ウィンカー操作、ブレーキ操作等を記録する車載カメラ装置である。

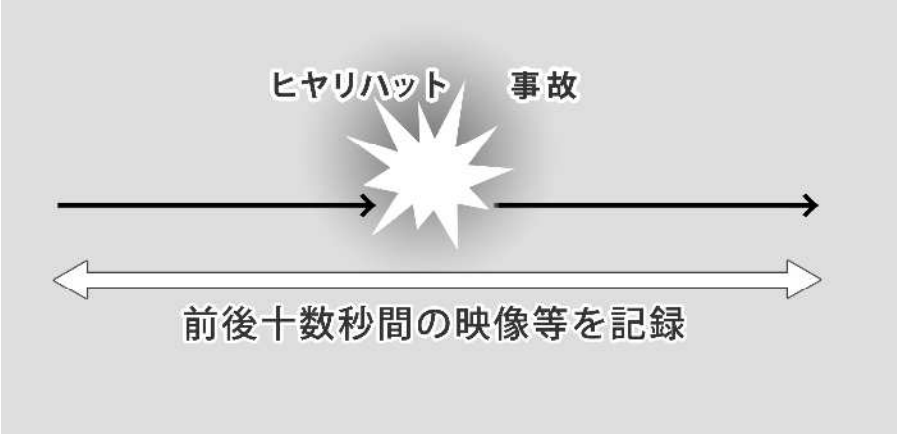


図　１.１　映像等記録イメージ

車両に大きな衝撃が加わった時に前方映像を記録するため、全運行時の前方映像を記録するのではなく、運転者が荒い運転をしたり、「ヒヤッ」「ハッ」とした（以下「ヒヤリハット」という。）場面や事故が発生した前後十数秒の前方映像を記録するものである。

一般的なドライブレコーダーでは、一定以上の前後加速度（機種によっては左右、上下も含まれる）が生じた場合に映像が記録されるが、このことを「トリガー（trigger)」という。トリガーとは日本語で「きっかけ」という意味であり、ドライブレコーダーで映像が記録されるきっかけを表しているためこの様によばれる。

また記録される境界の前後加速度の大きさのことを「トリガー閾値」とよび、一般的なドライブレコーダーの初期状態では０．２Ｇ～０．５Ｇで設定されていることが多い。なお、Ｇとは Gravity（重力）のＧであり、

地球上で物体が自由落下する時にかかる加速度が１Ｇである。

車のエンジンが稼働中はドライブレコーダーも作動して前方を連続撮影しているが、記録はされていない。しかし、設定したトリガー以上の衝撃が車両に加わると、その衝撃の、例えば１０秒前から５秒後までの合計１５秒間を記録媒体に記録する仕組となっている。なお、記録時間についてはドライブレコーダーの機種、設定により異なる。

ドライブレコーダーにはカメラ一体型（加速度センサー等が組み込まれた本体とカメラが一体化している機種）とカメラ分離型（加速度センサー等が組み込まれた本体とカメラが分離している機種）の大きく分けて２つの機種がある。ドライブレコーダーの搭載方法は機種によって大きく異なり、フロントガラスに吸盤で取り付ける機種や、カメラをダッシュボードに固定する機種等がある。

(2) 活用方法

ドライブレコーダーを導入した場合の活用方法には、現在以下の２つが考えられる。なお、この他に、ＡＳＶ（Advanced Safety Vehicle　先進安全自動車）の研究開発では、効果判定用に一部活用されている。

ア　事故発生時の記録映像として活用する

ドライブレコーダーを搭載した車両が事故を起こした場合、事故発生の瞬間映像が記録されることが多い。そのため、航空機事故におけるフライトレコーダーのように、事故が起こった過程の記録をとるために導入している企業もある。

イ　記録された事故映像やヒヤリハット映像を交通安全教育に活用する

ドライブレコーダーから定期的にデータを取り出し、記録映像を教育に活用する。しかし記録映像は全てが事故映像やヒヤリハット映像とは限らないため、解析作業を行う必要がある。

現在ドライブレコーダーを導入している企業の多くは、「ア　事故発生時の記録映像として活用する」場合が多く、交通安全教育にまで役立てている企業は未だ少ないと考えられる。

そのため本マニュアルでは、事故を未然に防ぐために、「イ　記録された事故映像やヒヤリハット映像を交通安全教育に活用する」方法についてまとめている。

(3)　導入費用

ドライブレコーダーの導入費用は、以下の式により計算することができる。なお、解析ソフトウェアについては「２　データ解析・教育ツール作成（1）　ドライブレコーダーの解析ソフトウェアについて」を参照のこと。

（本体の１台あたりの価格）×（導入台数）＋（解析ソフトウェアの価格）

本体の１台あたりの価格については、ドライブレコーダーは様々なメーカーから販売されており、価格は機能や機種により幅があるが、一般的には３万円から７万円程度である。

また、ドライブレコーダーの機種により、記録データの種類が異なる（表１.１参照)。ドライブレコーダーでの記録データの種類が豊富で、画質が良質なほど高価になる傾向があるので、活用方法、予算、導入台数等を検討しつつ、どのドライブレコーダーを購入するか検討する必要がある。

表 １.１　ドライブレコーダーで記録されるデータの種類

	全機種共通データ	機種により異なるデータ
映像	前方映像	車内映像、左右映像、後方映像
加速度	前後	左右、上下
その他		時刻 GPS データ 車速信号（車速パルス） ブレーキ信号 ウインカー信号 車内音声　等

※ドライブレコーダーにより映像の画素数、フレーム数（１秒あたりの画像数）や、加速度の周波数に違いあり

（委員会調査による）

解析ソフトウェアの価格であるが、機種にもよるが、その機能により、購入時に入手できる無償のものからかなり高価なものまである。本マニュアルで紹介するテキストの作成については、１０万円前後の解析ソフトウェアが必要となることが多い。

例えば、本体の１台あたりの価格が５万円、解析ソフトウェアの価格が１０万円であるドライブレコーダーを５０台導入する場合、

５（万円）×５０＋１０（万円）＝２６０（万円）

となるので、ドライブレコーダー５０台と解析ソフトウェアの導入費用は２６０万円となる。

(4) 導入台数の検討

ドライブレコーダーを導入する台数に応じて記録映像数が増加すると、交通安全教育に使用できる映像やバリエーションも増加するため、有効である。企業としては、交通安全教育に充てられる予算や人員のほか、後述するドライブレコーダーの解析作業時間等を勘案して、ドライブレコーダーの導入台数やトリガー閾値を検討する必要がある。

なお､「平成１７年度　映像記録型ドライブレコーダーの搭載効果に関する調査研究報告書」（国土交通省）によると、タクシー事業者２４社を対象に、ドライブレコーダー搭載前後における事故率の平均を比較した結果、人身事故、物損事故のいずれも減少した（次頁参照)。

このように、記録映像数の増加による有効性と、後述するドライブレコーダーの解析作業時間を勘案してドライブレコーダーの導入台数やトリガー閾値を検討することが肝要である。

＜参考＞

ドライブレコーダーを搭載して６ヶ月以上運行し、かつ、搭載前後での事故率の比較が可能だったタクシー事業者２４社を対象に、第１当事者となる人身事故の事故率（その事業者のタクシー１台が１日に起こす事故の件数）の変化を調べたところ、５０％以上減少した会社が８社、２０％～３０％の減少が５社の順になっており、減少しなかった会社は４社だった。（次図参照）この２４社の事故率の平均は、人身第１当事者事故が２３％、人身第２当事者事故が３９％、物損事故が１３％それぞれ減少しており、事故を防止する一定の効果があることがわかった。

さらに、事故率の減少とドライブレコーダーの搭載率との関係を分析したところ、営業車両の全数（１００％）に搭載した事業者では確実に減少していたことがわかった。また、事故率が５０％以上減少した事業者の過半数でドライブレコーダーを１００％搭載していたが、減少しなかった４社のなかに１００％搭載した事業者はなかった。その一方で、搭載率が半分に満たなくとも大きな事故低減効果を挙げている事業者があることも注目される。

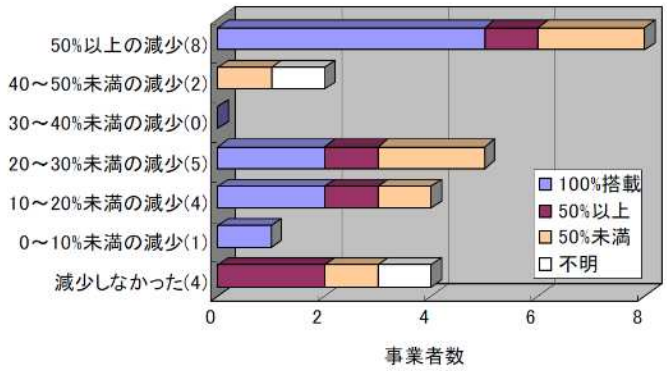


図　１．２　事故率の減少とドライブレコーダーの搭載率の関係

（出典　国土交通省　「平成１７年度　映像記録型ドライブレコーダーの搭載効果に関する調査報告書」）

(5) 解析作業

ドライブレコーダーを導入する目的が事故映像を記録することではなく、交通安全教育等にいかしたい場合は、記録映像の解析作業を行う必要がある。

ドライブレコーダーでの記録映像の大部分は事故時の映像やヒヤリハット映像ではないことが原因により、解析作業には多くの時間を要するため、どの程度時間がかかるか大まかに把握しておく必要がある。

解析作業時間がどの程度かかるか把握するためには、「導入台数」、「トリガー閾値と記録映像数・ヒヤリハット映像数の関係」、「１映像あたりの解析作業時間」を理解しておく必要がある。

ア　トリガー閾値と記録映像数・ヒヤリハット映像数の関係

記録映像数はトリガー閾値により大きく異なる。運転者の運転ぶりや１日あたりの運転時間により、記録映像数に違いはあるが、ドライブレコーダー１台に対して１ヶ月間で記録される記録映像数・ヒヤリハット映像数と、その関係について、参考値を表 １.２に示す。なお、この記録映像数は前後加速度により記録された映像数である。

表　１.２　トリガー閾値と記録映像数・ヒヤリハット映像数の関係（１台・１ヶ月あたり）

トリガー閾値	0.30 G	0.35 G	0.40 G	0.45 G	0.50 G
記録映像数	41.00	26.25	8.68	**2.58**	1.05
ヒヤリハット数	4.14	3.60	1.53	0.60	0.41
ヒヤリハット率	10.1%	13.7%	17.6%	23.4%	39.2%
ヒヤリハット喪失率	0.0%	23.2%	65.3%	74.2%	88.1%

（委員会調査による）

※　前後加速度のみをトリガーとする記録映像数

【記録映像数・ヒヤリハット数】

業種の異なる企業８社を対象とし、対象企業に設置された全てのドライブレコーダーで前後加速度のみをトリガーとする記録映像数、ヒヤリハット数を集計し、各トリガー閾値毎にドライブレコーダー１台・１ヶ月あたりの平均値を算出したもの。

【ヒヤリハット率】

上記方法で算出した記録映像数、ヒヤリハット数を基に算出した記録映像に対するヒヤリハット映像の割合

【ヒヤリハット喪失率】

０．３Ｇで収集されたヒヤリハットを全てのヒヤリハットとした時の、喪失したヒヤリハット映像の割合

トリガー閾値を大きくすると、記録映像数が少なくなり、またヒヤリハット率も増加するため解析作業に要する時間は少なくなる。しかし解析作業が容易になる一方、記録されない取りこぼしのヒヤリハットの割合も増加するというデメリットが生じる。

また、記録媒体の容量が一杯になると、古いデータから上書きして新しいデータを保存する､あるいはデータが保存されなくなる｡そのため、一定期間ごとに、データを記録するためのメモリーカード等の記録媒体からＰＣにデータを移し、保存する必要がある。一定期間とは、記録媒体の容量、トリガー閾値、走行距離、ドライブレコーダーの機種あるいは設定にもよるが、１週間から１ヶ月程度の期間である。

イ　１映像あたりの解析作業時間

ドライブレコーダーの解析作業経験１年（約７，０００映像の解析作業を経験）の担当者の１映像あたりの解析作業時間を測定した結果、１映像（約十数秒）あたり平均２．８４分かかることがわかった。なお、解析作業とは､以下の３段階の作業手順を伴うもののことをいう｡(分類方法については「２　データ解析・教育ツール　(2)　映像選定方法の検討」を参照のこと)

①　事故・ヒヤリハットかどうか判別する
②　事故・ヒヤリハットを分類する
③　表計算ソフト等に事故・ヒヤリハットの内容を入力して整理する

ウ　解析作業時間

以上をまとめると、１ヶ月あたりの解析作業時間は以下の式より計算することができる。

（導入台数）×（トリガー閾値毎の記録映像数）×（解析作業時間/１映像）
＝
（１ヶ月での記録映像数）

ここで､(トリガー閾値毎の記録映像数)は表　１.２の記録映像数､(解析作業時間/１映像）は「イ　１映像あたりの解析作業時間」より 2.84（分）を採用する。

例えば、ドライブレコーダー１００台を導入し、トリガー閾値を

０．４５Ｇに設定した場合、

100×2.58×2.84＝732.72（分）＝12.212（時間）

となるので、１ヶ月あたりの解析作業時間は約１２時間となる。参考として導入台数、トリガー閾値毎の解析作業時間の関係を表 １.３に示す。

表 １.３　導入台数、トリガー閾値毎の解析作業時間（１ヶ月あたり）

	0.30G	0.35G	0.40G	0.45G	0.50G
１０台	19	12	4	1	0.5
５０台	97	62	21	6	2.5
１００台	194	124	41	12	5.0

（委員会調査による）

エ　効率的な解析方法

(ｱ)　トリガー閾値の設定

表 １.３のように、導入台数が多くなるほど、またトリガー閾値が小さくなるほど解析作業時間を多く要する傾向があるため、解析作業時間をよく考えた上で導入台数､トリガー閾値を設定する必要がある。

例えばトリガー閾値については、０．３０Ｇに設定すると記録映像数が膨大になるため、まずは０．５０Ｇに設定して運用を始め、慣れてきたり、より多くのデータを分析できる状況になった場合に、必要に応じてトリガー閾値を低く再設定していく等、できる範囲で始め、少しずつデータ記録範囲を拡げていくことを検討されたい。

(ｲ)　運転者による自己申告

記録された全ての映像を解析するのは効率的ではない。例えば、運転者の協力が得られる場合、ヒヤリハットを経験したら、事故発生時と同様に運転者に自己申告させ、記録媒体を回収して該当すると思われる映像を見ることで、解析作業を大幅に短縮することができると考えられる。

(ｳ)　データ判別ソフトウェアの活用

ドライブレコーダーの一部の機種（※）については、不要なデータを自動的に削除する「データ判別ソフトウェア」が、平成１９年度に

「国土交通省自動車交通局記録映像型ドライブレコーダ活用モデル事業検討分科会」により開発され、公表されている。この「データ判別ソフトウェア」を使用すると、１１ページで説明した３段階の解析作業のうち、「①　事故・ヒヤリハットかどうか判別する」作業を自動的に行い、事故・ヒヤリハットと思われるデータが抽出されるため、解析作業に要する時間が減少するとの調査結果が出ているので参照されたい（国土交通省報告書６５ページ）。

ただし、このデータ判別ソフトウェアは、回収されたドライブレコーダーのデータから交通安全教育に活用可能な事例を効率よく抽出することが目的であり、必ずしも事故・ヒヤリハットを全て抽出することを目的としていない。したがって、ある種の事象は取りこぼしが多かったり、逆に除去できない事象等も存在するといった特徴を知った上で活用する必要がある。

「平成１９年度映像記録型ドライブレコーダ活用モデル事業調査報告書」国土交通省自動車交通局映像記録型ドライブレコーダ活用モデル事業検討分科会（2008-3）

http://www.mlit.go.jp/jidosha/anzen/03driverec/resourse/data/dora-houkoku19.pdf

※　市場占有率の多い順に、(株)日本交通事故鑑識研究所製 Witness（ウィットネス）、矢崎総業(株)製 YAZAC-eye（ヤザックアイ）、(株）ホリバアイテック製どら猫を選定

(6)　その他（ドライブレコーダーの取付方法等）

ドライブレコーダーの取付方法、解析ソフトウェアの使用方法等については、購入したドライブレコーダーのマニュアル等を参照されたい。

2　データ解析・教育ツール作成

(1)　ドライブレコーダーの解析ソフトウェアについて

解析ソフトウェアはドライブレコーダー毎に開発、販売されている。標準的なドライブレコーダーの解析ソフトウェアで見ることができるデータは、前方映像、前後加速度、時刻、ＧＰＳ位置情報等である。ドライブレコーダーの機種によっては上記データ以外に速度、左右加速度、ブレーキ操作信号、ウインカー操作信号等を見る事ができる。あるドライブレコーダーの解析ソフトウェアの一例を図　２.１に示す。

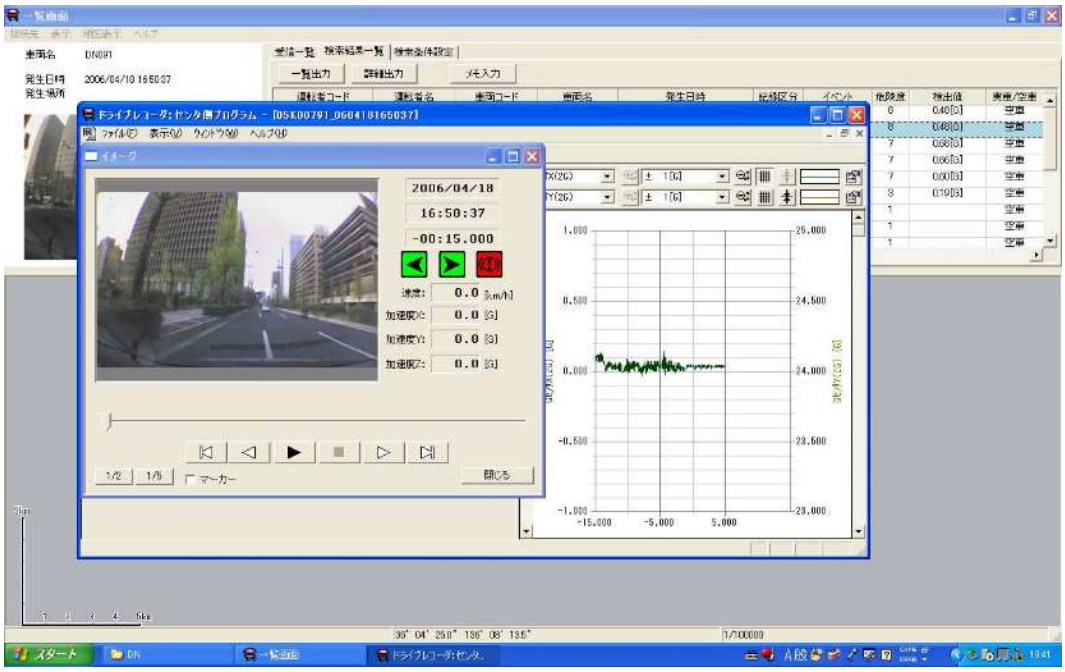


図　２.１　解析ソフトウェアの一例

(2)　映像選定方法の検討

ア　事故・ヒヤリハット分類方法

事故を分類する方法は非常に多様で、例えば事故当事者の性別、曜日別等の分類方法が考えられる。しかし、本調査研究では交通安全教育に資する映像分類方式を検討し、図　２.２のように「(ｱ) 交通環境による分類」、「(ｲ) 自車の動きによる分類」の２つの組合せにより事故を分類する方式を採用した（以下「交通環境分類方式」という）。

(ｱ) 交通環境による分類

交通環境については「単路（一般道）」、「信号無交差点」、「信号有交

差点」、「高速道路」、「構内・駐車場出入口」の５種類で分類した。

(ｲ) 自車の動きによる分類

自車の動きについては「発進」、「直進」、「停止」、「右折（右カーブ）」、「左折（左カーブ）」の５種類で分類した。なお、ドライブレコーダーは基本的には前方映像を記録するものであるので、後退（バック）時の事故・ヒヤリハットは、直進に分類して扱うこととする。

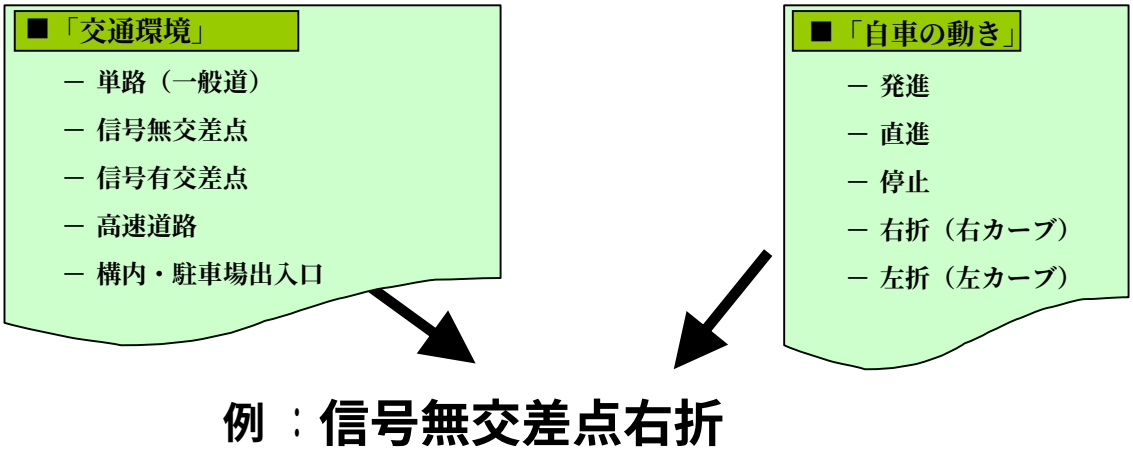


図 ２.２ 交通環境分類方式

以上より定義した交通環境と自車の動きの組合せにより、事故・ヒヤリハットを２５種類に分類することができる。

イ 事故・ヒヤリハット傾向による映像選定方法の検討

使用する映像を検討する際には、交通環境を明確にするだけではなく、企業の実態に沿った教育を行う必要がある。そこでここでは、国内で多発する事故の分類に類似した事故・ヒヤリハット映像を使用した方法（(ｱ) 国内事故分類方法）、自社で多発する事故の分類に類似した事故・ヒヤリハット映像を使用した方法（(ｲ) 自社事故・ヒヤリハット分類方法）を説明する。

(ｱ) 国内で多発する事故の分類に該当する事故・ヒヤリハット映像を使用する方法（国内事故分類方法）

交通環境分類方式により平成１８年中に国内で発生した交通事故を分類した結果、図 ２.３のようになった。

図 ２.３より、国内で発生している事故の２５．８％が一般道直進

時に発生しており、また１２．２%が信号無交差点直進時に発生している。上位４位までで国内で発生している事故の半数を占め、これらの事故が全てなくなると事故が半減することがわかる。このことは、多発している事故のうち数種類に限定して教育を行うことで、効率的に事故減少ができることを示唆している。

このように、国内で多発している事故に限定して、事故・ヒヤリハット映像を抽出して交通安全教育を実施する。

例えば、上位から４つの「一般道直進」、「信号無交差点」、「信号有交差点直進」、「信号有交差点右折」に絞った教育を行う方法等が考えられる。

国内の事故データの分類を使用するため、自社の事故実態に沿った教育となるとは限らない。

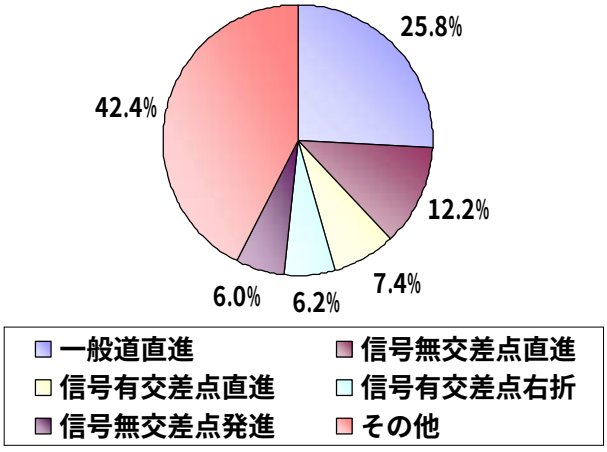


図　２．３　交通事故分類結果（平成１８年中）

(ｲ)　自社で多発する事故・ヒヤリハットの分類に該当する事故・ヒヤリハット映像を使用する方法（自社事故・ヒヤリハット分類方法）

考え方は「(ｱ)　国内事故分類方法」と同じであるが、使用するデータが自社の事故・ヒヤリハットデータである点が異なる。自社の事故・ヒヤリハットデータを分類する必要があるため、教育準備に時間がかかるが、より自社の事故実態に沿った教育となる。

以上のことから（ｱ)よりも(ｲ)の方が、自社の実態に沿ったものとなるが（ｱ)よりも(ｲ)の方が、準備時間が長くなる。教育の準備にかけられる時間を勘案した上で、教育に使用する映像選定方法を検討する必要がある。

表 2.1　使用映像選定方法のメリット・デメリット

	(ｱ)　国内事故	(ｲ)　自社事故･ヒヤリハット
自社実態反映	できない	できる
時間	短時間ですむ	長時間かかる

(3)　映像の衝撃性・教育の体系性の検討

ア　映像の衝撃性

一般的には衝撃的な映像の方が記憶に残りやすく、教育効果が高いと考えられがちだが、事故映像を見せた場合、事故は「起こらない」と考えて当事者意識を持たなかったり、映像があまりに衝撃的である場合、衝撃のみが記憶に残り、教育内容自体記憶に残らない可能性がある。

そのため、本調査研究では実際に受講者に対して衝撃的な事故映像とヒヤリハット映像の両方を見せた上で、どちらの教育のほうが自分自身の運転に影響を及ぼしたかアンケート調査を行った。

(ｱ)　アンケート調査結果　映像の衝撃性

アンケート調査の結果、衝撃的な事故映像を選んだ受講者とヒヤリハット映像を選んだ受講者が大きく二分した。映像を選択した理由を表 2.2に示す。

以上を「日常性」、「重篤性」と言う観点から映像選択理由を考えると表 2.3のように整理できると考えられる。

表 2.2　映像選択理由

映像の種類	映像選択理由
ヒヤリハット	日常的に見られる映像を用いて、当事者意識を持って教育に取り組むことが大事である
衝撃的な事故	衝撃的な事故映像を見ることで自分も同じような事故に巻き込まれないようにしようと言う心構えを持つことが大事である

表 2.3　日常性、重篤性の観点から見る映像選択理由

映像の種類	ヒヤリハット	衝撃的な事故
日常性	○	×
重篤性	×	○

(ｲ)　衝撃・非衝撃の検討

〔考慮すべき事項１　事故映像があるか〕

事故映像はヒヤリハット映像と比較して記録される可能性が非常に低いため、**事故映像があるかどうか確認する必要がある。**自車に搭載したドライブレコーダーで記録された映像でなくても、入手できる事故映像を使用する方法がある。(「３　教育方法」の「(4)　ドライブレコーダー導入の有無」を参照されたい)

〔考慮すべき事項２　日常性か重篤性か〕

アンケート調査の結果、衝撃的な事故映像を選んだ受講者とヒヤリハット映像を選んだ受講者が大きく二分した。しかし、事故は突然起こるものではなく、日常性、重篤性は繋がっており、ヒヤリハット自体を未然に防ぐことが事故を防ぐことに繋がると受講者に理解させることが肝要である。

そのため、**記録映像による継続的な交通安全教育を実施する場合、重篤性の高い衝撃的な事故映像を使用した教育を行うより、日常性の高いヒヤリハット映像を使用した教育を行うことが望ましい。**

ただし、交通安全教育の導入として、受講者が交通安全教育に興味を持つように衝撃的な事故映像を使用する方法も考えられる。

イ　教育の体系性

交通安全教育の目的は、主として企業や事業所の交通安全文化を醸成し、従業員に交通安全を心がけてもらうことである。しかし映像を使用した交通安全教育では「何故この映像を使用して教育を行っているのか」と言う問いに答えるのが難しい場合が少なからずある。

そこで本調査研究では、映像を交通環境分類方式により事故・ヒヤリハットを分類し、多いパターンについて教育を行うような、客観的な理由を基に選定した映像を使用した教育（以下「体系的教育」という）と、指導者が教育に使用したい映像を主観的に決定するなどの、客観的でない理由により選定した映像を使用する教育（以下「非体系的教育」という）の２つを受講者が受講した上で、どちらの教育のほうがよかったかアンケート調査を行った。なお、映像選定の客観的理由とは、「(2)　映像選定方法の検討　イ　事故・ヒヤリハット傾向による映像選定方法の検討」で説明した方法のことである。

アンケート調査の結果、６割弱の受講者が体系的教育のほうがよいと考えていることがわかった。また体系的教育がよいと答えた受講者の大半が「実際に運転する時にも役立ちそうだから」と考えていることがわかった。

このように、ドライブレコーダーの映像を使用する場合、「何故この映像を使用して教育を行っているのか」と言う問いに対して、例えば「国内で多発している事故類型に該当する映像を使用して、実際に運転する時に役立ててほしい」ことを明確にした上で教育したほうがよいことがわかった。

また、体系的教育の応用例としては、日本全国で多発している事故類型と似た映像を使用するのではなく、前述のとおり、自社で多発している事故類型と似た映像を使用する方法が考えられる。

以上を踏まえた教育内容の検討の視点は図 ２.４のとおりである。基本的には体系的な教育を実施するのが望ましい。

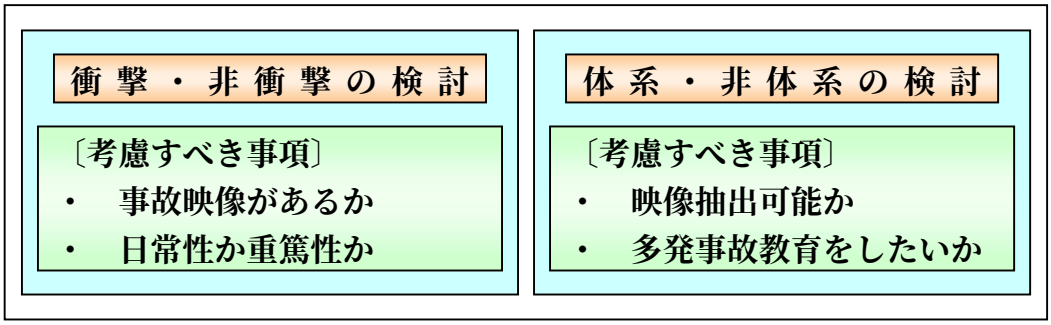


図 ２.４ 教育内容の検討の視点

(4) 教育ツール作成

ア 解析ソフトウェア

解析ソフトウェアを使用する場合には、①教育に使用する映像の選定、②教育に使用するための機材が必要である。

〔必要な準備１ 教育に使用する映像の選定〕

ドライブレコーダーでは映像が多数記録されるため、その中でどの映像を交通安全教育に使用するか事前に決めておき、教育現場ですぐに見せることができるように準備しておく必要がある。

〔必要な準備２　教育に使用するための機材〕

解析ソフトウェアを使用する場合、パソコンを使用して映像を見せる必要がある。しかしパソコン画面では小さいため、一定以上の規模で交通安全教育を実施する場合、プロジェクターや（大画面）テレビを使用する等の工夫が必要である。

イ　加工映像

加工映像を使用する場合に必要な準備は①教育に使用する映像の選定②映像加工③加工した映像による教育テキストの作成の必要がある。

〔必要な準備１　教育に使用する映像の選定〕

ドライブレコーダーでは映像が多数記録されるため、その中でどの映像を交通安全教育に使用するか事前に決めた上で、加工する映像を選定しておく必要がある。

〔必要な準備２　映像加工〕

前述のとおり、通常ドライブレコーダーの映像を見るためには解析ソフトウェアが必要となる。そのため、解析ソフトウェアがインストールされていないパソコンで教育を行う場合、一般的に普及している形式で映像を見ることができるように加工した上で教育テキストを作成する必要がある。

映像加工に関しては、一般的に普及している形式に映像を加工する機能を持った解析ソフトウェアであれば容易に映像加工できる。

〔必要な準備３　加工した映像による教育テキストの作成〕

教育テキストを使用する場合、代表的なものとして①Microsoft Office PowerPoint②ＤＶＤ③ビデオを作成する方法が考えられる。企業や事業所に備わっている機材、教育参加者数により決めればよいが、いずれの場合も教育テキスト作成は難易度が高いため注意が必要である。

(5)　総括

「２　データ解析・教育ツール作成」についてまとめると巻末資料１のようになる。

３　教育方法

(1)　目標の設定

交通安全教育の目標を設定する際には「交通事故をゼロにする」等、抽象的な目標を設定するのではなく、より具体的に目標を設定する必要がある。抽象的な目標の場合、受講者が具体的に何をすればよいかの解決策を想起出来ないためである。

考えられる目標の設定方法は、例えば「追突事故を撲滅しよう」等、目標に対して受講者がどのように事故防止に対して取り組めばよいのかわかりやすいものとし、当該目標が自社の事故原因を反映しているものとすべきである。また、ドライブレコーダーを活用しやすい目標であればなおよい。以下に目標設定の一例を示す。

【目標設定例】

・追突事故が多い企業
　→車間距離保持による追突事故防止月間
・信号無交差点・左折時の事故が多い企業
　→左折時の巻き込み確認強化月間
・交差点右折時に対向二輪車との衝突事故を起こした企業
　→交差点での右折時の対向車の陰からの飛び出し確認の徹底

(2)　教育頻度・教育時間の検討

交通安全教育を実施する場合、まず教育計画を検討する必要がある。教育計画を検討する場合、まずはスケジュールを検討し、教育頻度や１回の教育における教育時間を決める必要がある。

本調査研究で、受講者に対して最もよいと思う教育頻度と教育時間をアンケートで調査した結果、以下の３つのことがわかった。

ア　教育頻度が月１回がよいと回答した受講者が最も多かった
イ　教育頻度が月数回の場合は１回の教育時間は１５分程度がよい
ウ　教育頻度が年数回の場合は１回の教育時間は３０分程度がよい

上記事項を踏まえた上での教育頻度・教育時間の検討の視点の概要は図３.１　のとおりである。

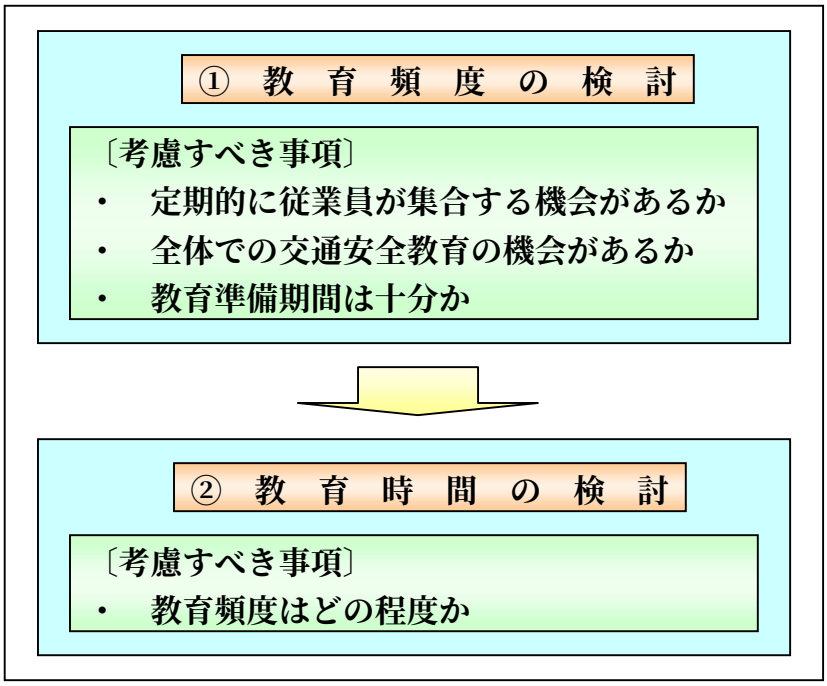


図 3.1 教育頻度・教育方法の検討の視点

【① 教育頻度の検討】

〔考慮すべき事項１ 定期的に従業員が集合する機会があるか〕

交通安全教育は業務に支障をきたさずに首尾よく実行できることが望ましい。**例えば毎朝定例の朝礼を行っている場合は、定例朝礼のうち、１ヶ月に１回程度ドライブレコーダーを活用した教育を実施する方法が考えられる。**

〔考慮すべき事項２ 全体での交通安全教育の機会があるか〕

定例朝礼等、定期的に従業員が集合する機会がない場合でも、**１年に数回企業全体、あるいは事業所全体で交通安全教育を実施していれば、その中でドライブレコーダーを活用した教育を実施する方法が考えられる。**

〔考慮すべき事項３ 教育準備期間は十分か〕

ドライブレコーダーを活用した教育の場合、**教育に使用する映像の選定には十分な事前準備が必要であることも考慮した上で教育頻度を検討すべきである。**

【②　教育時間の検討】

〔考慮すべき事項　　教育頻度はどの程度か〕

教育頻度が１ヶ月に数回程度であれば１５分程度、１年に数回程度であれば３０分程度にするのがよい。

(3)　教育の進め方の検討

交通安全教育を実施する場合、大きく分けて２つの進め方がある。１つ目が指導者１人で教育を進行していく教育（**講義型教育**）、２つ目が数名のグループで議論をする教育（**参加型教育**）である。

ア　講義型教育

指導者が主導的に教育を進める教育を「講義型教育」と定義した。

講義型教育では図　３.２のような流れで教育を行うものとした。このような問題には正解が１つではないことをあらかじめ受講者に伝え、指導者が最後に示す回答は、安全運転のための手掛かりの１つであることを受講者に説明しておく。また、体系的教育の場合、手順６で映像選定理由を説明する。

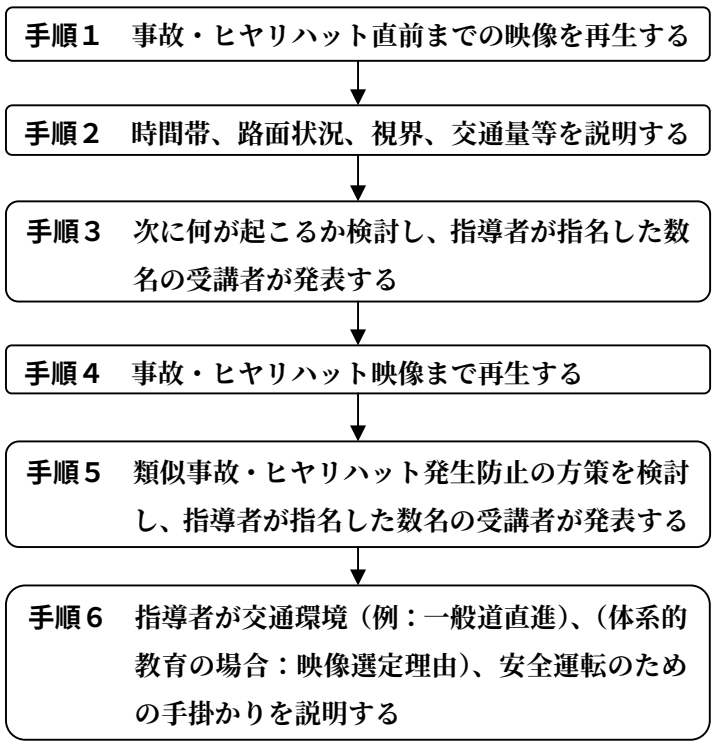


図　３.２　講義型教育フローチャート

図　３．３　講義型教育の風景

イ　参加型教育

受講者が数名のグループで議論して進める教育を「参加型教育」と定義した。

参加型教育では図　３．４のような流れで教育を行うものとした。講義型教育の場合と同様、このような問題には正解が１つではないことをあらかじめ受講者に伝え、指導者が最後に示す回答は、安全運転のための手がかりの１つであることを受講者に説明しておく。また、体系的教育の場合、手順６で映像選定理由を説明する。

数十人程度であれば、教育受講者をいくつかのグループに分けた上で交通安全教育を実施することが可能である。また、教育受講者数が大人数の場合、グループの数が多くなるので円滑に教育を運営するには工夫（補助者を付けるなど）が必要である。

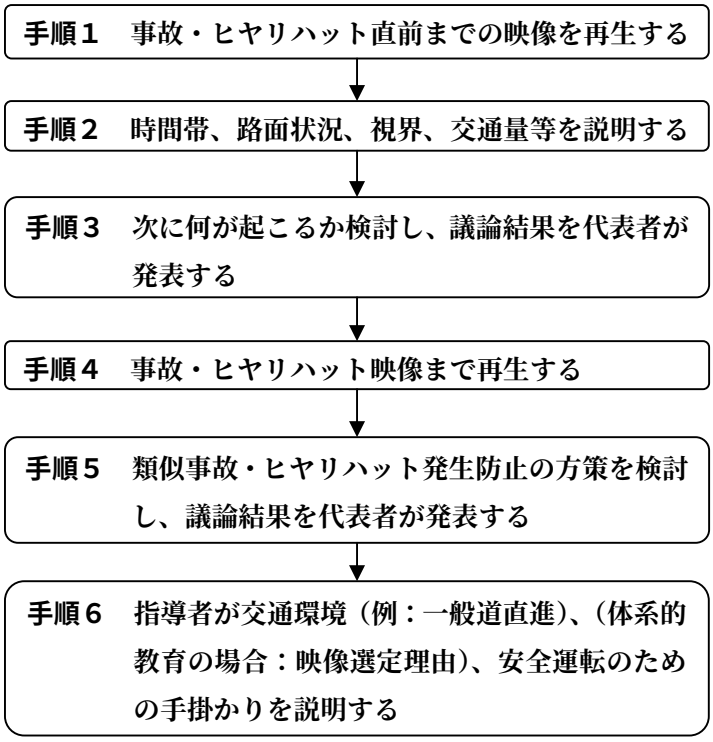


図 ３.４　参加型教育フローチャート

図 ３.５　　参加型教育の風景

上記を踏まえた上での教育の進め方の検討の視点の概要は図 ３.６のとおりである。

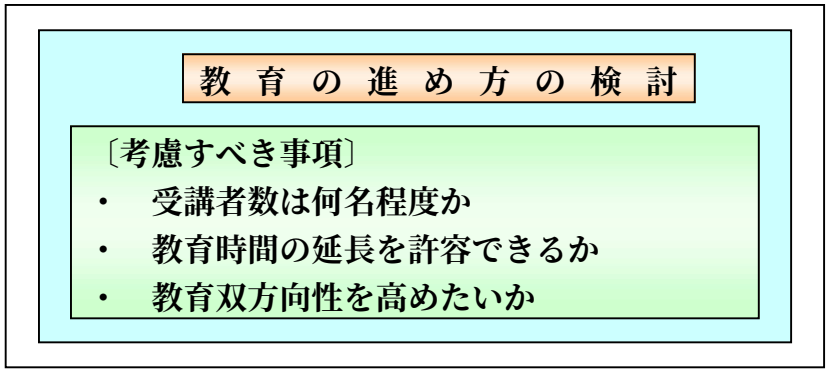


図 ３.６ 教育の進め方の検討の視点

【教育の進め方の検討】

〔考慮すべき事項１ 受講者数は何名程度か〕

教育を講義型教育にするか参加型教育にするか検討する場合、最も考慮すべきことは受講者数である。講義型教育では、指導者が交通安全教育を進行するため、受講者数を問わず実施可能である。一方、参加型教育では、数名のグループ（４～５名が望ましい。多くても１０名以内）を作り、グループで相互討論を行う。後者の場合、数十人程度であれば、受講者をいくつかのグループに分けた上で交通安全教育を実施することが可能である。大人数の場合、グループ数が多くなるので円滑な運営・進行には工夫（補助者をつけるなど）を要する。

〔考慮すべき事項２ 教育時間の延長を許容できるか〕

講義型教育では、指導者が自分のペースで交通安全教育を進行するため、決められた時間内で終わらせることがある程度可能である。一方、参加型教育では、グループでの議論が収束しない等、教育時間を延長しなければならない場合がある。したがって、時間制約が厳しい場合（例えば朝礼時）の交通安全教育では、教育時間の延長は事実上できないので参加型教育は不向きである。

〔考慮すべき事項３ 教育双方向性を高めたいか〕

上記２つの考慮すべき事項が解決できれば参加型教育での交通安全教育が実施可能である。指導者と受講者間及び受講者相互間での情報交換が密になり、受講者相互の親近感も増加するメリットが参加型教

育の特徴である。しかし一方、講義型教育の方が交通安全教育の進行役である指導者の負担は比較的小さいことにも留意しておく必要がある。

(4) ドライブレコーダー導入の有無

映像選定の手間や、ドライブレコーダーの導入費用の問題点からドライブレコーダーの導入が困難な場合でも、交通安全教育に資するドライブレコーダーの映像を入手できれば、交通安全教育は可能である。

ドライブレコーダーの映像は、例えば以下で入手できる。

■国土交通省ホームページ（無料）
http://www.mlit.go.jp/jidosha/anzen/03driverec/movie.html

■独立行政法人　自動車事故対策機構ホームページ（有料）
http://www.nasva.go.jp/gaiyou/houdou01/2008/080925.html

(5) 総括

「２　データ解析・教育ツール作成」についてまとめると巻末資料２のようになる。

(6) 教育全体の流れ

教育全体の流れを整理するために、体系的教育、国内事故分類方法による教育全体の流れを巻末資料３に示した。また、教育テキストの一例を巻末資料４に添付しておく。

４　教育効果評価

(1)　教育効果評価のための指標

教育効果を評価する方法はいくつか考えられるが、ここでは「ア事故状況の推移」、「イ　ヒヤリハット映像の件数」、「ウ　受講者へのアンケート」の３つについて紹介する。

いずれの指標を使用する場合でも、教育効果を再検討する場合、実践した結果、うまくいかなかった部分について少しずつ改善していくことを繰り返すことで、よりよい教育を行うことが肝要である。

ア　事故状況の推移

交通安全教育の目標は「企業での事故を減らすこと」である。そのため、教育実施前と教育実施後の事故件数の推移を見て、教育を実施することにより事故が減少しているかどうか確認する必要がある。

より具体的には、**交通環境分類方式で事故を整理し、前年度と今年度の分類毎の事故件数の比較を行う方法がある。**このようにすれば、重点的に交通安全教育を実施した事故が減少しているかどうかが一目でわかるようになる。

企業全体の事故件数や、分類毎の事故件数を測定するのが面倒な場合は、自動車保険のフリート優良割引あるいはノンフリート等級の推移を見るのが簡単である。

ただし、教育の効果は継続することで顕在化することも多いため、事故状況の推移のみで交通安全教育を短期的に評価するのではなく、たとえば過去数年間の事故件数の推移を見る等、中・長期の効果評価を行う必要がある。

イ　ヒヤリハット映像数

交通安全教育の目標は「企業での事故を減らすこと」であり、事故件数の推移を見ることも大事である。しかし、**事故には至らないが、もう少しで事故を起こしてしまうところであった「ヒヤリハット」に着目し、事故の根本的な原因を根絶することも重要である。**

ハインリッヒの法則とよばれる法則があるが、この法則を提唱したハインリッヒは、「１件の重大事故の裏側には２９件の軽微な事故、３００件のヒヤリハットがある」とし、事故に目を向けるだけでは根本的な解決とはならないことを提言した。３０件（＝１＋２９件）の事故は損失が発生しているが、その１０倍ある３００件のヒヤリハットは損失が発生していないので多くの人は看過しがちである。しかし、実際に発生し

た事故（顕在事故）とヒヤリハット（潜在事故）には連続性があり、その背景にある発生構造は同じであると証明した。つまり、一般に看過しがちなヒヤリハット（潜在事故）に着目してその発生構造性（なぜ、そのヒヤリハットが発生したか）を分析すれば、重大事故を含む顕在事故を事前に予測し、その防止に向けた対策を検討できると説いたことが重要なポイントである。

教育効果を評価するにあたっては、この法則に立脚し、事故件数の推移のみならず、ドライブレコーダーで記録されたヒヤリハット映像を系統的に分類・整理し、ヒヤリハット映像の質的・量的推移を確認することも重要である。

ただし、実作業上の手間を勘案すれば、はじめから精緻な分析を行うよりも､継続的に確認できるデータを指標として採用することから始め、徐々に分析を精緻にしていくことを検討されたい。

ウ　受講者へのアンケート

事故件数やヒヤリハット映像数で交通安全教育の効果を把握することも重要であるが、現行の交通安全教育をより効果的なものとし、受講者が飽きずに受講できる教育に改善することも重要である。

そのため、受講者にアンケートを実施し、現行の交通安全教育を再検討することも重要である。

受講者へのアンケートを実施する目的は２つあり､「①教育効果評価」、「②教育方法の再検討」である。受講者から意見を聞くことが出来ればよいので、アンケートではなく、ヒアリングの形式でもよい。

アンケートの一例を巻末に添付しておくので、教育実施後に活用されたい。

(2)　教育効果評価結果による教育方法の再検討

教育効果を再検討する場合、実践した結果、うまくいかなかった部分について少しずつ改善していくことを繰り返すことで、よりよい教育を行うことが肝要である。ここでは、本調査研究での教育効果評価結果による教育方法の再検討の一例を示し参考とする。

【対象企業の概要】

企業名　：企業Ａ
所在地　：千葉県
従業員数：約４０名

車両台数：約２０台

【第１回目の教育方法】
○　受講者数は参加型教育では約２０名、講義型教育では約１０名
○　教育には２４インチのテレビを使用し、映像はビデオで流した
○　終業後に１ヶ月に４回程度教育実施

【第１回目終了後の参加者からの意見】
○　参加型教育では約２０名と人数が多い
○　テレビから遠いと映像が見にくく何を議論すればよいかわからない

【第２回目の教育方法】
○　受講者数は約１０名
○　教育には２４インチのテレビを使用し、映像はビデオで流した
○　テレビからの位置に留意して机、椅子を設置
○　終業後に１ヶ月に３回程度教育実施

【第２回目終了後の参加者からの意見】
○　以前より参加者が少なく、テレビが近いので映像が見やすかった

このようにアンケートで受講者の意見を聞き、適宜教育方法に反映することを繰り返すことで、より快適度や満足度の高い教育を実施できるようになる。

５　ＦＡＱ（よくある質問）

以下に、ドライブレコーダーの記録映像を活用した教育を実施する場合に、よくある質問及びそれに対する回答をまとめた。（ただし、回答はあくまでも参考であり、どのような教育を行うかは、当然のことながら、企業の実態に応じて検討されるべきものである。）

ドライブレコーダーを導入した際には、あらかじめ導入目的やデータの取扱いについて説明しておくことが望ましい。また、始めから完成度の高い教育を目指すのではなく、まずは定期的な安全運転教育の場を作り、実践しながら改善していくことを勧める。

Ｑ１　ドライブレコーダーは、全ての車両に搭載したほうがよいですか？

Ａ１　企業の実態に応じて、活用方法を個別に検討することで、効果を上げることも可能と考えます。

Ｑ２　予算がないため、一部の車両にドライブレコーダーを搭載しようと思うのですが、どのように導入すればよいですか？

Ａ２　搭載する順番を恣意的（事故・違反経験者を優先して設置する　等）にせず、例えば氏名の五十音順にするなどの措置を行うことをお勧めします。経験交流を促進し、教育効果を高めるために、関係する従業員に対して平等に機会を与える配慮が重要です。その際、ドライブレコーダーの取り外しを行うよりも、定期的に運転する自動車を交換する方法がよいでしょう。

なお、事故記録を目的とする場合は、使い回しではあまり効果を期待できないと考えます。

Ｑ３　ドライブレコーダーは、設置しただけで事故の減少が見込めるものですか？

Ａ３　活用方法次第だと考えます。特に、「設置するだけで事故が減る」という考えでは、大きな効果は見込めないことが多いようです。

しかし、国交省が行ったドライブレコーダーの効果評価に関する調査研究報告（2005-3）によれば、事故処理時間や費用が約１０分の１に減ったり、トリガーがかからない運転に徹した結果、燃費が良くなり企業全体の燃料消費が節約出来たなど安全と環境両面で効果があるとの事です。

http://www.mlit.go.jp/jidosha/anzen/03driverec/resourse/data/dora-houkoku1.pdf

具体的に現場でどのように使うのかを、本マニュアルを参考にしながらご検討ください。

Ｑ４　機械やソフトウェアについての専門家がいないので、ドライブレコーダーを購入しても、使いこなせるかどうか、不安です。それでも購入した方がいいのでしょうか？

Ａ４　現在のドライブレコーダーの多くは、専門家でなくても取扱いができるよう工夫がなされていますので、それほど高度な機械やソフトウェアの知識は必要としません。また、活用にあたっては、一定程度以上の時間がかかることは確かですので、本マニュアルで示す手順や検討事項をあらかじめ把握しておくことは有用だと考えます。

ただし、ドライブレコーダーのソフトウェアについては、例えば下記を扱うための一定の技能が必要となります。

①体系的教育を行うために事故・ヒヤリハットの件数を整理するには、Microsoft Office Excel 等の表計算ソフトウェア

②加工映像を使用した教育を行うためには Microsoft Office PowerPoint

③加工映像を作成するには映像キャプチャソフトウェアや高機能のパソコン

④加工映像を編集するためには Windows ムービーメーカー等の映像加工ソフトウェア

なお、①から④の順に難易度が高くなります。そのため、初めから①から④の全て扱おうとせず、まず手始めに解析ソフトウェアを使用してそのまま映像を再生したり、事故・ヒヤリハットの件数の整理の必要がなく、指導者が教育に使用したい映像を任意に選ぶような非体系的教育を行うこともよいでしょう。

Ｑ５　ドライブレコーダーを活用した交通安全教育を行う指導者にはどのような資質や知識が必要でしょうか。

Ａ５　ドライブレコーダーを活用した教育に限らず、交通安全教育を行うためには、大前提として、受講者である運転者との信頼関係があることが必要ですが、それに加え、以下の３点を身につけると、より効果的な教育が実施できるものと考えられます。

①　事故防止のための知識を有していること

事故防止のためには、ただ単に「気をつけろ」と運転者に指示するのではなく、運転者が具体的に何をすればよいのか、具体的な方法を交通安全教育に盛り込むことを意識し、そのための知識を身につけると、より効果的な教育が実施できるでしょう。

② 事故防止のための方法をわかりやすく説明できること

①のような知識を、端的にわかりやすくできると、受講者である運転者の運転行動を変えることができるでしょう。

③ ヒューマンエラーについて理解していること

交通事故の原因の多くがヒューマンエラーによるものと言われています。そのため、ヒューマンエラーについて理解していると、より高い教育効果が得られるでしょう。

ヒューマンエラーには、うっかりミスや錯覚等により「意図せず」に行ってしまうもの（狭義の「ヒューマンエラー」）と、行為者がその行為に伴う「リスク」を認識しながら「意図的に」行う「不安全行動」とがあります。運転者が原因のヒューマンエラーによる交通事故は、特に「不安全行動」が原因で発生しています。詳しくは「国土交通省　ヒューマンエラー事故防止対策検討委員会　最終とりまとめ」（http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha07/00/001023/04.pdf）が参考になるでしょう。

Ｑ６　ドライブレコーダーを購入し、社有車に搭載しているのですが、記録される映像数が多すぎて困っています。解決方法はないでしょうか？

Ａ６　最も効果的な方法は、**運転者にヒヤリハットがあったことを自己申告してもらうことです。この時、ヒヤリハットの日時を聞くことを忘れないようにしましょう。**ドライブレコーダーの解析ソフトウェアで映像を見る場合、映像の一覧表から該当する映像を見ることができますが、一覧表には映像が撮影された日時も含まれているので、これを参考に映像を探すことを行えば、不要な映像をあまり見る必要がないため、解析作業時間が大幅に削減されるでしょう。

運転者にヒヤリハットを申告してもらえない場合、上記の方法は使えません。しかし、映像数を絞るには、トリガー設定を変更するか、記録映像の中で、活用する映像を絞り込む方法があります。**トリガー設定においては、トリガー閾値となるＧ値を上げることで、記録映像は絞り込むことができます。また、記録映像を全て活用できないのであれば、一定期間の映像だけ分析を行い、教育に使用するという方法もあります。**

他にも**国土交通省が無償で配布している「データ判別ソフトウェア」に準拠したドライブレコーダーの場合、データ判別ソフトウェアを活用することも考えられます。**当面、市場占有率が高い上位３機種に限定されていますが、多くの映像から最低限、事故またはヒヤリハット映像を短時間で抽出してくれます。これら抽出映像を集中的に見れば社員対象の交通安全教育の教材として有効活用できます。

「映像記録型ドライブレコーダ活用モデル事業調査報告書」国土交通省自動車交通局　映像記録型ドライブレコーダ活用モデル事業検討分科会（2008-3）
http://www.mlit.go.jp/jidosha/anzen/03driverec/resourse/data/dora-houkoku19.pdf

いずれにせよ、「全てを使う」ことでも「全てを使わない」ことでもなく、「一部の映像を使う」という解決策を検討しみてください。

また、外部の専門機関に解析を委託することも検討できるかもしれません。

Ｑ７　体系的な教育を実施するために、自社の事故分析をしようと思いますが、当社の事故報告書では、マニュアルに記載されているような分析ができるデータがありません。どうすればよいでしょうか？

Ａ７　できる範囲で始めてみてはいかがでしょうか。例えば、「自車の動き」だけでもあれば、自車の動きについて事故分析を行い、ヒヤリハット映像を分析することも考えられます。ただし、本マニュアルで使用した交通環境分類方式は、事故原因を探る際の基本的な情報と考えられますので、事故報告書のフォームを検討してもよいかもしれません。

参考資料

安全運転研修に関するアンケート

本日は、研修受講お疲れ様でした。今後、より充実した研修とするために、下記アンケートにご協力ください。アンケートは４ページあります。

【受講者のプロフィール】
まずは**あなたのプロフィール**についてお尋ねします。

設問１－１　あなたの性別を教えてください。

男　　・　　女

設問１－２　あなたの年齢を教えてください。

（　　歳　）

設問１－３　あなたの免許取得してからの年数を教えてください。

（　　年　）

設問１－４　あなたの１週間あたりの業務運転時間を教えてください。

（　　時間　）

設問１－５　あなたの１週間あたりのプライベート運転時間を教えてください。

（　　時間　）

続いて<u>今回の研修の開催方法</u>についてお尋ねします。

【研修人数について】

問２－１　今回の研修参加人数はいかがでしたか

ア　多すぎる　イ　多い　ウ　ちょうどよい　エ　少ない　オ　少なすぎる

【研修時間について】

問２－２　今回の研修時間の長さはいかがでしたか

ア　長すぎる　イ　長い　ウ　ちょうどよい　エ　短い　オ　短すぎる

【研修場所・施設について】

問２－３　今回の研修の実施場所の広さはいかがでしたか

ア　広すぎる　イ　広い　ウ　ちょうどよい　エ　狭い　オ　狭すぎる

問２－４　今回の研修での机や椅子の配置等はいかがでしたか。ご意見がある方はお答えください。

問２－５　今回の研修で、映像装置の配置は見やすかったですか。ご意見がある方はお答えください。

【研修内容について】

問２－６　今回の研修はわかりやすかったですか

ア　非常にわかりやすかった
イ　まあまあわかりやすかった
ウ　普通だった
エ　あまりわかりやすくなかった
オ　全然わかりやすくなかった

問２－７　今回の研修で、改善したほうがよい部分がありましたか。

問２－８　今回のように交通安全の研修時に、他にも行ってほしいことがありますか。

最後に今回の研修の感想についてお尋ねします。

問３－１　あなたはこの研修をまた受けたいと思いますか

はい　　・　　いいえ

問３－２　最後に何かご意見がありましたらお答えください。

巻末資料1

データ解析･教育ツール作成

① 映像分類

受講者が理解しやすいように、交通環境、自車の動きの組合せで２５種類に分類

〔交通環境〕
- 単路（一般道）
- 信号無交差点
- 信号有交差点
- 高速道路
- 構内･駐車場出入口

×

〔自車の動き〕
- 発進
- 直進
- 停止
- 右折（右カーブ）
- 左折（左カーブ）

② 教育の体系性

〔国内事故分類〕
- 国内で多発した事故に類似した事故･ヒヤリハット映像を使用
- 準備時間が短時間ですむ
- 自社の実態を反映しにくい

〔自社事故･ヒヤリハット分類〕
- 自社で多発した事故･ヒヤリハットに類似した事故･ヒヤリハット映像を使用
- 準備時間が長時間かかる
- 自社の実態を反映しやすい

③ 映像の衝撃性

- 日常性の高い映像（ヒヤリハット）を使用するのが望ましい
- 教育の導入には重篤性の高い映像（事故）を使用する

④ 教育ツール

〔解析ソフトウェア〕
- 作成の手間がかからない
- 専門技術を要さない
- テキストを工夫できない

〔加工映像〕
- 作成の手間がかかる
- 専門技術を要する
- テキストを工夫できる

巻末資料2

映像記録型ドライブレコーダーを活用した交通安全教育方法の検討

① 目標の設定

【検討の視点】
・ 具体的かつ従業員が取り組みやすい目標とする
・ ドライブレコーダーを活用しやすい目標とする

【目標設定例】
・ 追突事故が多い企業
→車間距離保持による追突事故防止月間
・ 信号無交差点・左折時の事故が多い企業
→左折時の巻き込み確認強化月間

② 教育頻度・教育時間

【検討の視点】
・ 定期的な集合機会、教育準備期間に応じ教育頻度を設定
・ 設定した教育頻度に応じ教育時間を設定

【教育頻度・教育時間設定例】
・ 教育頻度が1ヶ月間に数回
→1回の教育時間は約15分程度が望ましい
・ 教育時間が1年間に数回
→1回の教育時間は約30分程度が望ましい

③ 教育の進め方

【検討の視点】
教育受講者数、教育時間の延長の許容性、教育双方向性より教育の進め方を設定

【教育の進め方設定例】
・ 朝礼時に教育を行いたいので教育時間を延長できない
→講義型形式
・ 指導者と受講者との情報交換を密にしたい
→参加型形式

巻末資料3

映像記録型ドライブレコーダーを活用した教育の流れ
(体系的教育・国内事故分類方法)

ドライブレコーダー、教育内容説明

【ドライブレコーダーの説明】
- 事故・ヒヤリハット時の前方映像を撮影するための機器
- 監視するためではなく、運転者を守るために車両に搭載

【教育実施の観点、交通事故防止の考え方】
- ドライブレコーダーの映像を使用した教育である
- 同僚が経験した事故・ヒヤリハット映像である
- 国内多発事故に類似した事故・ヒヤリハット映像である
- 単なるヒヤリハットでも、他の要素が重なれば重大な事故に繋がる可能性がある
- そのためヒヤリハットを回避することが事故防止に繋がる

教育の実施

1つの映像について、以下の手順により教育を行う。2つ以上の映像を使用する場合は、以下の方法を違う映像で繰り返し教育を行う。

手順1　事故・ヒヤリハット直前までの映像を再生し、映像を停止する

↓

手順2　時間帯、路面状況、視界、交通量等を説明する

↓

手順3　次に何が起こるか検討し、発表する
講義型：数名を指名し、発表　参加型：議論結果を代表者が発表

↓

手順4　事故・ヒヤリハット映像まで再生する

↓

手順5　類似事故・ヒヤリハット発生防止の方策を検討し、発表する
講義型：数名を指名し、発表　参加型：議論結果を代表者が発表

↓

手順6　交通環境（例：一般道直進時追突の映像）、（体系的教育の場合：映像選定理由）、安全運転のための手掛かりを説明する

目標の説明

【目標説明例】
追突のヒヤリハット映像での教育後、「今月は追突事故防止月間です」

【参考　目標の設定】
- 具体的かつ従業員が取り組みやすい目標とする
- ドライブレコーダーを活用しやすい目標とする

巻末資料4
（ドライブレコーダー搭載型）

危険予知訓練テキスト

事故のない日々を目指して

株式会社○○○○

はじめに

このテキストは、映像記録型ドライブレコーダーにより撮影された映像に基づき、当社で多発するヒヤリハットの分類をまとめ、その映像を用いたテキストです。

このテキストで使用されている映像は全て私達の仲間・同僚が日常運転している状況を撮影した実際の映像です。

私達の仲間の貴重な経験を全員で共有し、積極的に自分のものにする心構えが必要です。

テキストの概要

- このテキストは、約２週間搭載した映像記録型ドライブレコーダで記録されたヒヤリハット映像に基づき、記録映像を整理し、多発したヒヤリハット映像を使用して作成したものです。
- 重点的に対策すべきヒヤリハットの分類を明確にすることにより、類似した事故・ヒヤリハットを防止するための手掛かりとしてまとめております。
- このテキストで使用している映像は、全て私達の仲間・同僚が日常運転している状況を撮影した実際の記録です。
- 私たち仲間の貴重な経験を全員で共有し、積極的に自分のものにする心構えが大切です。

一般道における直進時の接触（１）

ヒヤリハット時の状況
○運転手　：０４０
○日時　　：２００７年○○月○○日○○時○○分
○場所　　：千葉県○○市○○４丁目
○交通環境
・夕方　　・路面　乾燥
・視界　やや不良　　・交通量　少ない

注意すべきポイント
・駐車場や脇道の多い道路では、車両や人の飛び出しがあり危険である。
・飛び出しがあることを予測しつつ、回避できる速度で走行する。
・夕方は視界が悪くなることから早目にライトを点灯する。特に走行し始めてすぐは、ライトを点灯しても見え難いため細心の注意が必要である。

一般道における直進時の接触（２）

ヒヤリハット時の状況
○運転手　：０３７
○日時　　：2007年○○月○○日○○時○○分
○場所　　：千葉県○○市○○４丁目
○交通環境
・夕方　　・路面　概ね乾燥
・視界　やや不良　　・交通量　普通

注意すべきポイント
・片側一車線の道路で駐車車両がある場合、狭い道路と同じ状況となり、離合に危険を伴う。
・早目に減速し、安全に離合できる場所で対向車の通過を待ってから発進する。

一般道における直進時の追突

ヒヤリハット時の状況
○運転手　：０９３
○日時　　：2007年○○月○○日○○時○○分
○場所　　：千葉県○○市○○３丁目
○交通環境
・夕方　　・路面　湿潤
・視界　不良　　・交通量　普通

注意すべきポイント
・雨の夕方は視界が悪く、路面も滑ることから大変危険であり、急ブレーキによるスリップが事故につながることがよくある。
・車間距離を十分とると共に先行車のブレーキランプに早目に対応し、急ブレーキを避ける。

駐車場・構内出入口における右折時の接触（１）

ヒヤリハット時の状況
○運転手　：０３７
○日時　　：2007年○○月○○日○○時○○分
○場所　　：千葉県○○市○○６丁目
○交通環境
・朝　　・路面　概ね乾燥
・視界　良好　　・交通量　少ない

注意すべきポイント
・見通しの悪い駐車場・構内出入口では、左右から急に自転車や人が出てくることがあり、危険である。
・10㎞/h以下の速度で、自転車や人が急に出てきても、ゆとりを持って回避できる態勢で運転する。

駐車場・構内出入口における右折時の接触（２）

ヒヤリハット時の状況
○運転手　：０３９
○日時　　：2007年○○月○○日○○時○○分
○場所　　：千葉県○○市○○３丁目
○交通環境
・朝　　・路面　乾燥
・視界　良好　　・交通量　少ない

注意すべきポイント
・出庫車や塀で見通しの悪い駐車場に入る場合、死角から車両等が出てくることがあり危険である。
・１0㎞/h以下の速度で、死角に注意しつつ、車両が急に出てきても、ゆとりを持って回避できる態勢で運転する。

信号無交差点における直進時の接触

ヒヤリハット時の状況
○運転手　：０９１
○日時　　：2007年○○月○○日○○時○○分
○場所　　：千葉県○○市○○３丁目
○交通環境
・昼間　　・路面　概ね乾燥
・視界　良好　　・交通量　少ない

注意すべきポイント
・側道から本線に出る場合、塀などにより本線の状況が分からないため、急に車両や歩行者等が飛び出してくることがある。
・十分減速して本線に接近し、手前で必ず一時停止して本線の状況を確認する。

信号無交差点における右折時の接触

ヒヤリハット時の状況
○運転手　：０３６
○日時　　：2007年○○月○○日○○時○○分
○場所　　：千葉県○○市○○１丁目
○交通環境
・夕方　　・路面　乾燥
・視界　やや不良　　・交通量　やや少ない

注意すべきポイント
・T字路で直線道路に出る場合、直線道路の車両は思った以上に速く接近してくる。
・必ず一時停止して左右の確認を十分行い、接近してくる車両の速度と距離を判断し、安全を確保できるタイミングで進入する。

信号有交差点における右折時の接触

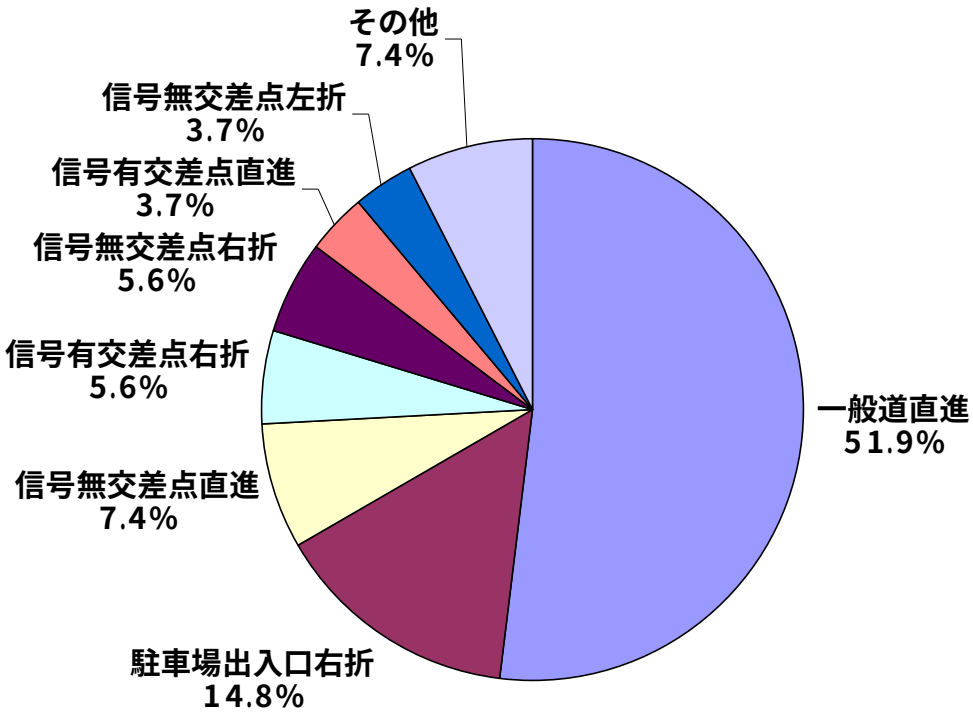
ヒヤリハット時の状況
○運転手　：０９５
○日時　　：2007年○○月○○日○○時○○分
○場所　　：千葉県○○市○○４丁目
○交通環境
・夕方　　・路面　乾燥
・視界　やや不良　　・交通量　普通

注意すべきポイント
- 青信号では、直進車は先行車に追随して速度を落とさずに進入してくるため、対向車の間隙をぬって右折することは危険である。
- 対向車と十分な距離があること、及び自転車や歩行者と安全な距離が保てることを確認し、１０km/h以下の速度で右折する。

ヒヤリハット映像の内訳

ドライブレコーダーの記録映像を解析した結果、以下のような割合で
ヒヤリハット映像が記録されていることがわかりました。
この映像のうち上位５分類の映像を基に研修テキストを作成しました。

コード	場所	行動	件数	%	KYT
A	一般道	直進	28	51.9%	3件
B	駐車場出入口	右折	8	14.8%	2件
C	信号無交差点	直進	4	7.4%	1件
D	信号有交差点	右折	3	5.6%	1件
E	信号無交差点	右折	3	5.6%	1件
F	信号有交差点	直進	2	3.7%	0件
G	信号無交差点	左折	2	3.7%	0件
H	その他		4	7.4%	0件
	合計		54	100%	8件



巻末資料4
既存映像活用型

危険予知訓練テキスト

事故のない日々を目指して

株式会社○○○○

はじめに

このテキストは、映像記録型ドライブレコーダーにより撮影された映像に基づき、国内で多発する事故の分類をまとめ、多発事故に類似したヒヤリハット映像を用いたテキストです。

このようなヒヤリハットが起こらないようにするにはどうすればよいかを考え、積極的に自分のものにする心構えが必要です。

テキストの概要

- このテキストは、社団法人自動車技術会の「ヒヤリハットＤＢ活用委員会」で集められた映像記録型ドライブレコーダーで記録されたヒヤリハット映像を使用して作成したものです。
- 国内の多発事故を基に重点的に対策すべき事故の分類を絞り、国内の多発事故に類似した事故・ヒヤリハットを防止するための手掛かりとしてまとめております。

一般道における直進（１）　接触

ヒヤリハット時の状況

◯交通環境

- **日中**
- **視界　やや悪い**
- **路面　概ね乾燥**
- **交通量　少ない**

注意すべきポイント

- **住宅街の狭い道では、歩行者、自転車の飛出しの可能性がある。**
- **飛び出しがあってもいつでも対応できるように準備をして運転する。**

一般道における直進（２）　追突

ヒヤリハット時の状況

◯交通環境

- **日中**
- **視界　良好**
- **路面　概ね乾燥**
- **交通量　やや多い**

注意すべきポイント

- **信号有交差点手前では信号が変化して前の車が停車することがある。**
- **先行車が急停止しても十分に対応できるように車間距離を保つ。**

信号無交差点における直進（１）　接触

ヒヤリハット時の状況

○交通環境

- **夜**
- **視界　不良**
- **路面　概ね乾燥**
- **交通量　普通**

注意すべきポイント

- **前方に走行車がなく、対向車線が渋滞している時は進入車に注意する。**
- **視界が悪い場合、飛び出し等に対応できるように徐行する。**

信号無交差点における直進（２）　接触

ヒヤリハット時の状況

○交通環境

- **日中**
- **視界　やや不良**
- **路面　概ね乾燥**
- **交通量　少ない**

注意すべきポイント

- **道路標識、道路標示は必ず守って運転する。**
- **「止まれ」の道路標示がない交差点でも徐行し、安全を確認する。**

信号有交差点における直進　接触

ヒヤリハット時の状況

◯交通環境

- **夕方**
- **視界　やや不良**
- **路面　概ね乾燥**
- **交通量　普通**

注意すべきポイント

- **信号が青の時でも、右折車等による進路の妨害があることを想定する。**
- **右折車等に隠れて交差点の状況が把握しにくい時は、減速して交差点に進入する。**

信号有交差点における右折　接触

ヒヤリハット時の状況

○交通環境

- **夜**
- **視界　不良**
- **路面　概ね乾燥**
- **交通量　多い**

注意すべきポイント

- **交差点を右折する時は対向車線の状況を確認する。**
- **対向車線の状況を確認できない時は、減速して交差点に進入する。**

信号無交差点における発進　接触

ヒヤリハット時の状況

○交通環境

- **日中**
- **路面　概ね乾燥**
- **視界　やや不良**
- **交通量　普通**

注意すべきポイント

- **前方車が信号無交差点内に進入しても安全確認を怠らない。**
- **停止線の前では確実に停止し、安全確認を行う。**

信号有交差点における発進　接触

ヒヤリハット時の状況

◯交通環境

- **日中**
- **路面　概ね乾燥**
- **視界　やや不良**
- **交通量　普通**

注意すべきポイント

- **信号が変化した直後は、横断歩道を渡り終えていない歩行者がいる可能性がある。**
- **信号が青になった直後でも、歩行者等の飛び出しがないか確認してから発進する。**

ヒヤリハット映像の内訳

研修で使用した映像は、国内の多発事故に類似したものです。
国内の多発事故の上位６分類の映像を基に研修テキストを作成しました。

コード	分類名	件数	%	ＫＹＴ
A	一般道直進	216,397	25.8%	2件
B	信号無交差点直進	102,590	12.2%	2件
C	信号有交差点直進	62,334	7.4%	1件
D	信号有交差点右折	51,905	6.2%	1件
E	信号無交差点発進	50,081	6.0%	1件
F	交差点付近発進	48,519	5.8%	1件
G	一般道発進	46,450	5.5%	0件
H	信号無交差点右折	45,940	5.5%	0件
I	一般道その他	30,810	3.7%	0件
J	信号無交差点左折	28,002	3.3%	0件
K	信号有交差点左折	20,095	2.4%	0件
L	一般道右折	17,079	2.0%	0件
M	交差点付近発進	15,728	1.9%	0件
N	信号有交差点発進	15,726	1.9%	0件
O	その他	87,254	10.4%	0件
	合計	838,910	100%	8件